

Traitement des fractures fermées de la diaphyse fémorale chez l'adulte

Résultats obtenus par extension continue
avec broches de KIRCHNER

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue
devant la Faculté de Médecine de Montpellier

le 15 Juin 1943

par

Jean BOISOT

Médecin Auxiliaire de la Marine
Externe des Hôpitaux de Bordeaux

Né le 20 Avril 1917 à la TESTE DE BUCH (Gironde)

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

EXAMINATEURS
DE LA THÈSE

{ MM. MASSABUAU Professeur, *Président*
ETIENNE, Professeur
GUIBAL, *Agrégé*
ROUX *Agrégé*

} *Assesseurs*

BOISOT (Jean)

Traitement des fractures fermées
de la diaphyse fémorale chez l'adulte.
(Résultats obtenus par extension
continue avec broches de Kirchner.)
— *Montpellier, Imprimerie Quillet*,
1943, in-8°, 48 pages.
(*Thèse médecine, Montpellier, 1943*,
n° 63.)

BOISOT (Jean)

Traitement des fractures fermées
de la diaphyse fémorale chez l'adulte.
(Résultats obtenus par extension
continue avec broches de Kirchner.)
— *Montpellier, Imprimerie Quillet*,
1943, in-8°, 48 pages.
(*Thèse médecine, Montpellier, 1943*,
n° 63.)

BOISOT (Jean)

Traitement des fractures fermées
de la diaphyse fémorale chez l'adulte.
(Résultats obtenus par extension
continue avec broches de Kirchner.)
— *Montpellier, Imprimerie Quillet*,
1943, in-8°, 48 pages.
(*Thèse médecine, Montpellier, 1943*,
n° 63.)

BOISOT (Jean)

Traitement des fractures fermées
de la diaphyse fémorale chez l'adulte.
(Résultats obtenus par extension
continue avec broches de Kirchner.)
— *Montpellier, Imprimerie Quillet*,
1943, in-8°, 48 pages.
(*Thèse médecine, Montpellier, 1943*,
n° 63.)



Digitized by the Internet Archive
in 2026

**Traitement des fractures fermées
de la diaphyse fémorale chez l'adulte**

**Résultats obtenus par extension continue
avec broches de KIRCHNER**

Traitement des fractures fermées de la diaphyse fémorale chez l'adulte

Résultats obtenus par extension continue
avec broches de KIRCHNER

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue
devant la Faculté de Médecine de Montpellier

le 15 Juin 1943

par

Jean BOISOT

Médecin Auxiliaire de la Marine
Externe des Hôpitaux de Bordeaux

Né le 20 Avril 1917 à la TESTE DE BUCH (Gironde)

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

EXAMINATEURS
DE LA THÈSE

{	MM. MASSABUAU Professeur, <i>Président</i>	}	<i>Assesseurs</i>
	ETIENNE, Professeur		
	GUIBAL, <i>Agrégé</i>		
	ROUX <i>Agrégé</i>		

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

PROFESSEURS

Chaires:

Anatomie	MM. J. DELMAS
Histologie	TURCHINI
Physiologie	L. HEDON
Chimie biologique médicale et toxicologie	CRISTOL
Physique médicale	PECH
Anatomie pathologique et médecine expérimentale	BAUMEL
Microbiologie	LISBONNE
Pathologie et thérapeutique générales	PAGES
Thérapeutique et matière médicale	JANBON
Hydrologie thérapeutique et climatologie	PUECH
Hygiène	CARRIEU
Médecine légale et médecine sociale	VIDAL
Pathologie médicale et clinique propédeutique	BOULET
Clinique médicale	L. RIMBAUD
—	GIRAUD, <i>doyen</i>
Clinique chirurgicale	MASSABUAU, <i>assesseur</i>
—	LAPEYRE
Clinique obstétricale	P. DELMAS
Clinique des maladies mentales et nerveuses	EUIZIERE, <i>doyen hon.</i>
Clinique des maladies des enfants et hygiène du premier âge	BOUDET
Clinique de dermato-syphiligraphie	MARGAROT
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	ETIENNE
Clinique des maladies des voies urinaires	JEANBRAU
Clinique gynécologique	N....
Clinique ophtalmologique	DEJEAN
Clinique d'oto-rhino-laryngologie et chir. maxillo-faciale	TERRACOL

Charges de cours:

Anatomie	LAUX
Histologie	GRANEL
Radiologie	LAMARQUE
Propédeutique chirurgicale	AIMES

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. TEDENAT, BERTIN-SANS, CABANNES,
GALAVIELLE, VIRES, BOSC, VILLARD, GRYNFELTT, RICHE

CHARGES D'ENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

Chimie	MM. MONNIER, <i>agrégé</i>	Clinique de la tuberculose	MM. VIDAL, <i>professeur</i>
Microbiologie	CARRERE, <i>agrégé</i>	Pathologie chir. ..	MOURGUE-
Histoire nat. méd.	HARANT, <i>agrégé</i>	—	MOLINES, <i>agr.</i>
Pharmacologie	HARANT, <i>agrégé</i>	—	TRUC, <i>agrégé</i>
Pathologie méd.	BOUCOMONT, <i>agr.</i>	Chirurgie expérim.	GUIBAL, <i>agrégé</i>
—	BERT, <i>agrégé</i>	Médecine opérat. ...	ROUX, <i>agrégé</i>
Propédeutique méd.	P. RIMBAUD, <i>agr.</i>	Accouchements ...	CADERAS
Clinique interne ...	PUECH, <i>prof.</i>	—	DE KERLEAU, <i>agr.</i>
Clinique des malad. contagieuses	JANBON, <i>prof.</i>	Stomatologie	HOUPERT,
			<i>Dr. en méd.</i>

AGREGES EN EXERCICE

Médecine	MM. P. RIMBAUD	Chirurgie	MM. MOURGUE-
—	BOUCOMONT	—	MOLINES
—	BERT	—	GUIBAL
—	LAFON, <i>ch. d'agr.</i>	—	ROUX
Chimie	MONNIER	Urologie	TRUC
Bactériologie	CARRERE	Accouchements ...	CADERAS
Histoire nat. méd.	HARANT		DE KERLEAU



A LA MÉMOIRE DE MES GRAND'MÈRES

A MON PÈRE
A MA MÈRE

A MES SŒURS
A MON FRÈRE

A MON BEAU-FRÈRE

A TOUS MES PARENTS

A MES AMIS

A MES CAMARADES DE PROMOTION

AUX DOCTEURS BELLEY - CAILLARD - MERLE
Médecins de la Marine

AU DOCTEUR NAVARRANNE,
Médecin des Troupes Coloniales

A MES CAMARADES DE L'ÉQUIPE DE RUGBY DE L'ÉCOLE,
Finaliste du Championnat de France Universitaire

A MES MAÎTRES DE L'EXTERNAT DES HÔPITAUX DE BORDEAUX

A MES MAÎTRES DE LA FACULTÉ ET DES HÔPITAUX DE
MONTPELLIER

A MES PROFESSEURS DE L'ÉCOLE ANNEXE DE ROCHEFORT,
DE L'ÉCOLE DE SANTÉ NAVALE ET DE L'ÉCOLE
D'APPLICATION

A Monsieur le Médecin principal BADELON,
Professeur agrégé de l'École d'Application

A Monsieur le Médecin en Chef de 1^{re} Classe PERVÈS,
Médecin-Chef de la Clinique chirurgicale de l'Hôpital
Ste-Anne à Toulon

A Monsieur le Médecin général SOLCARD,
Directeur de l'École principale du Service de Santé
de la Marine et des Troupes Coloniales,
Officier de la Légion d'Honneur

A notre Président de Thèse M. le Professeur MASSABUAU,
Professeur de Clinique chirurgicale à la Faculté de
Montpellier,
Officier de la Légion d'Honneur

en le remerciant de l'honneur qu'il
nous a fait en acceptant la Prési-
dence de cette Thèse

A NOTRE JURY DE THÈSE

INTRODUCTION

Le traitement des fractures du fémur (fractures fermées de la diaphyse) est à l'ordre du jour. De nombreux travaux et des discussions récentes à l'Académie de chirurgie ont montré que les auteurs n'étaient pas toujours d'accord sur la meilleure manière de traiter une fracture fermée de la diaphyse fémorale chez l'adulte.

Depuis l'appareil d'HENNEQUIN, si utile en son temps et encore employé aujourd'hui, de nombreuses méthodes de traitement nous sont offertes; l'ostéosynthèse et la traction continue par l'intermédiaire des broches de KIRCHNER ont chacune de nombreux partisans. Leur association même est fréquente et constituera peut-être plus tard la méthode de choix.

Nous avons voulu dans ce modeste travail rapporter les observations de 18 fracturés du fémur, traités à l'hôpital maritime de Ste-Anne, à Toulon, dans le service de la clinique chirurgicale de 1935 à 1943 (professeur SOLCARD et professeur PERVÈS). Ces 18 blessés représentent la statistique intégrale du service. Tous ont été traités par l'extension continue au moyen de broches de KIRCHNER, le membre reposant sur une atelle de type BRAUNE. Il n'y a donc eu aucune ostéosynthèse primitive ou secondaire parmi ces blessés.

Après l'étude des observations nous verrons les résultats obtenus, immédiats et éloignés. Nous pourrons ainsi juger cette méthode et verser dans la discussion en cours une statistique homogène de 18 blessés tous traités dans le même service et de la même façon.

Nous aurions pu citer les observations prises dans le service de notre Président de Thèse, le professeur MASSABUAU. Nous ne l'avons pas fait et nous nous en excusons auprès

de lui. Certes, notre statistique n'en aurait que plus de valeur, mais nous avons pensé qu'elle aurait perdu de son homogénéité. Nous avons préféré la limiter pour mieux juger les résultats obtenus en appliquant une méthode qui fût dans tous les cas identique à elle même.

Qu'il nous soit permis de remercier le Médecin en Chef PÈRVÈS, Médecin-Chef de la Clinique chirurgicale de Ste-Anne qui nous a encouragé dans l'entreprise de notre travail.

Nos remerciements vont surtout au Médecin principal BADELON, professeur agrégé à l'École d'Application du Service de Santé de la Marine. Nous ayant proposé le sujet de cette thèse, il nous a fait profiter de son expérience personnelle acquise dans le service de la chirurgie osseuse. Il nous a aidé de ses conseils et nous a permis de mener à bien le travail que nous nous étions fixé.

CHAPITRE PREMIER

RAPPEL ANATOMO-PHYSIO-PATHOLOGIQUE

Nous limiterons notre étude aux fractures diaphysaires proprement dites, c'est-à-dire aux fractures dont le siège est compris entre un plan horizontal passant au-dessous du petit trochanter en haut, et un plan horizontal passant par le bord supérieur des condyles fémoraux en bas.

Types anatomiques. — On distingue les types anatomiques suivants :

Les fractures transversales,
les fractures obliques et spiroïdes.

Les fractures transversales sont les plus fréquentes. Elles sont aussi celles qui sont les plus difficiles à réduire et celles qui donnent les moins bons résultats. Les fractures obliques sont les moins fréquentes. Leur pronostic est bien meilleur, car leur réduction est plus facile.

Physio-pathologie. — Les fragments fracturés sont sollicités par des forces musculaires importantes. Leur déplacement est variable suivant le siège du trait de fracture.

1^o *Fractures de la partie moyenne.* — Le fragment supérieur est attiré en avant et en dehors par les muscles pelvi-trochantériens et le psoas-iliaque. Le fragment inférieur sollicité par les adducteurs est attiré en dedans et en haut, formant ainsi avec le fragment supérieur un angle ouvert en dedans et en arrière.

2^o *Fractures basses.* — Dans les fractures basses le fragment supérieur est entraîné en avant et en dedans par les adduc-

teurs ; le fragment inférieur se déplace en dehors. De plus il bascule en arrière sous l'action des muscles du mollet.

Dans les deux cas, le fragment inférieur subit sous l'influence du poids du membre, un mouvement de rotation externe qui imprime au genou et au pied une déviation en dehors.

La tendance au déplacement des fragments s'accroît à mesure que la fracture se rapproche des extrémités et la difficulté du traitement augmente de façon parallèle.

A cette action permanente et puissante des muscles de la cuisse qui est la cause de ces déplacements segmentaires déterminant parfois un chevauchement important (8 cm, obs. n° XVIII), il faut opposer une force contraire, puissante et continue, supérieure tout d'abord pour obtenir la réduction, puis égale pour maintenir la contention : c'est ce que réalise la méthode de l'extension continue.

But du traitement. — Le but idéal du traitement des fractures de la diaphyse fémorale, comme celui de toutes les fractures serait le retour à l'état antérieur au point de vue anatomique comme au point de vue fonctionnel.

Or, l'état anatomique antérieur est difficile à obtenir et quelquefois il ne s'accompagne pas toujours d'un résultat fonctionnel parfait. Il faut donc essayer d'obtenir un compromis satisfaisant entre un résultat anatomique parfait et un résultat fonctionnel aussi bon que possible.

Ce compromis ne pourra être considéré comme acceptable que si les conditions suivantes sont réalisées :

- 1° Une consolidation chirurgicale ne dépassant pas un délai de trois mois.
- 2° Un raccourcissement du membre blessé inférieur à 3 centimètres.
- 3° Une conservation de l'axe du membre aussi rapprochée que possible de la normale.
- 4° Intégrité des mouvements de la hanche et du cou-de-pied. Conservation de la flexion du genou devant atteindre 90°
- 5° Le membre blessé doit n'être pas douloureux et ne présenter aucun trouble circulatoire ou trophique.

CHAPITRE II

LES MÉTHODES DE TRAITEMENT

Rappel des différences méthodes. — Le traitement des fractures en général comprend deux temps : la réduction et la contention. Cette réduction et cette contention sont obtenues par deux méthodes qui s'opposent le plus souvent :

La méthode orthopédique,
la méthode sanglante.

Dans le traitement des fractures de cuisse cette opposition n'existe plus aujourd'hui. Ces deux méthodes ont des indications bien précises et la seconde est souvent indiquée par l'échec de la première.

MÉTHODES ORTHOPÉDIQUES.

a) La réduction peut être : extemporanée par le moyen d'une traction puissante (traction de LAMBOTTE, table orthopédique) sous le contrôle de la radiographie ou, progressive et lente, ce que réalise la méthode de traction continue dont les principales modalités sont les suivantes :

- 1^o traction du genou en extension, selon la méthode de TILLAUX.
- 2^o Traction du genou en demi-flexion suivant la méthode d'HENNEQUIN modifiée (la bande de traction prenant point d'appui sur une botte plâtrée circulaire entourant la jambe et le genou).
- 3^o Traction sur point d'appui fémoral ou tibial. C'est la méthode d'extension continue par les broches de KIRCHNER.

b) La contention.

- 1^o Elle pourra être obtenue par un appareil plâtré pelvi-cruro-jambier-pédieux appliqué après la réduction.
- 2^o Elle pourra être confiée à la traction continue, le membre mis en demi flexion sur une atelle du type BRAUNE.
- 3^o Immobilisation plâtrée en flexion pelvi-cruro-jambière avec broche perdue dans le plâtre selon la méthode de GODART (*Académie de Chirurgie*, 26 février 1941).

MÉTHODES SANGLANTES.

Elles comprennent : la réduction à ciel ouvert dont le maintien est confié ensuite à un appareil plâtré ;

la réduction sanglante suivie d'ostéosynthèse avec application secondaire d'un appareil plâtré.

MÉTHODE CHIRURGICO-ORTHOPÉDIQUE.

Cette méthode préconisée par SOUPAULT en 1934 (Séance de l'Académie de chirurgie du 25 avril 1934) consiste à faire précéder l'ostéosynthèse fémorale d'une traction continue. Employée par MATHIEU, reprise et complétée par MERLE D'AUBIGNÉ en 1938, elle fut l'objet de nombreuses discussions à l'Académie de chirurgie (séances du 4-11 et 18 février 1942).

Cette méthode comprend trois temps :

- 1^o Réduction de la fracture par extension continue par la méthode des broches.
- 2^o Intervention sanglante.-Ostéosynthèse.
- 3^o Traction continue post-opératoire.

De cette méthode d'avenir vers laquelle s'orientent la plupart des chirurgiens, nous n'indiquerons pas les différentes techniques proposées par les nombreux auteurs qui prirent part à la discussion. Les avis diffèrent surtout pour savoir s'il faut faire une ostéosynthèse à minima ou bien une ostéosynthèse classique avec une plaque de SHERMAN et il apparaît que la majorité des auteurs préfèrent l'opération classique avec plusieurs vis.

CRITIQUES ET INDICATIONS.

L'appareil plâtré. — La réduction extemporanée suivie d'appareil plâtré est peu employée, car voici ses inconvénients. L'appareil plâtré est incapable en effet d'assurer une immobilisation rigoureuse sur un segment de membre conique, qui, d'autre part, diminue de volume en raison de l'amai-grissement. Le manchon musculaire périfémoral est si volumineux et si puissant que le raccourcissement et l'angulation se produisent sous le plâtre et malgré le plâtre. Par contre, gênant pour le malade qui ne peut s'asseoir, le plâtre pelvi-pédieux favorise au maximum l'enraidissement du genou.

Quelles seront donc ses indications? Il sera indiqué comme temps secondaire du traitement de l'extension continue, quand un certain degré de consolidation aura été obtenu, après la formation du cal conjonctif. Ses indications majeures nous semblent être les suivantes :

— Persistance d'une mobilité anormale après l'ablation de la broche (cal en voie de formation),

— nécessité d'évacuer le blessé (en chirurgie de guerre par exemple).

L'extension continue sans point d'appui osseux. — L'extension à la TILLAUX, le procédé de la cravate d'HENNEQUIN ont donné en leur temps d'excellents résultats. Nous avons personnellement étudié quelques cas traités dans la marine par la méthode de TILLAUX. Nous n'avons en général observé que des résultats satisfaisants. Mais il faut bien reconnaître que, souvent, la traction exercée est insuffisante et les raccourcissements sont plus importants que dans la méthode des broches. D'autre part, la traction s'opère en partie par l'intermédiaire de la jambe et de l'articulation du genou. L'extension continue et prolongée des ligaments de cette articulation peut entraîner l'apparition ultérieure d'une laxité articulaire. C'est pour ces raisons qu'on lui préfère de nos jours la méthode d'extension par les broches. Mais le TILLAUX, variété HENNEQUIN est à employer toutes les fois que l'on

ne peut faire l'extension par broches, loin de tout centre hospitalier, à bord d'un bâtiment, à la campagne et à la colonie.

MÉTHODE SANGLANTE — L'OSTÉOSYNTHÈSE

1^o *Ostéosynthèse d'emblée.* — TAVERNIER (Lyon chirurgical de 1928) préconisait l'ostéosynthèse systématique pour le traitement des fractures fermées de la cuisse. Ses avantages d'après lui étaient les suivants : Absence de douleurs après l'intervention, inutilité d'une surveillance médicale attentive, possibilité qu'a le sujet de mobiliser précocement ses articulations après 2 à 3 semaines de séjour dans une gouttière plâtrée. D'autre part, avec une installation et une technique opératoires convenables, en prenant des soins minutieux d'asepsie rigoureuse le risque d'infection est minime. Malgré cela, beaucoup d'auteurs préférèrent la méthode orthopédique, car malgré les soins d'asepsie rigoureuse, l'ostéosynthèse première peut parfois s'accompagner d'infection avec suppuration. D'autre part l'enraidissement du genou n'est pas moindre que dans la méthode orthopédique. AUVRAY rapporte que sur 13 cas de fractures de cuisse opérées, il constata 4 accidents d'infection, ce que l'on ne retrouve pas dans la méthode orthopédique. Dans la statistique de VAN CORDER on note 15 % de suppuration après réduction sanglante. Et BÖHLER écrit à ce sujet « Dans aucune autre forme de fracture l'opération n'a causé autant de catastrophe » et il ajoute « à côté de mauvais résultats, il est juste de dire que j'en ai vu d'excellents chez SHERMAN, chez ALBEE, mais sans opération et sans risque on peut obtenir d'aussi bons résultats ». Ces accidents sont dus au fait que l'épanchement sanguin dans l'épaisseur des parties molles de la cuisse est bien difficile à éviter par suite des manœuvres de force que l'on est obligé d'exercer pour obtenir la réduction. C'est cet hématome qui est trop souvent le point de départ de la suppuration du foyer de fracture.

LERICHE, dans la Séance de l'Académie de chirurgie du 18 février 1942 apporte 82 cas d'ostéosynthèse pour fractures récentes du fémur qui ont toutes consolidé sans aucun accident notable. « Je ne suis pas ostéosynthésiste systématique, dit-il, mais je l'ai été. Quand les méthodes de traction par broche se sont affirmées, j'ai renoncé pendant deux ans à l'ostéosynthèse. L'insuffisance de certaines réductions, la constatation de quelques pseudarthroses après d'excellentes réductions, m'a fait revenir à la réduction sanglante et à la synthèse métallique toutes les fois que, au bout de quelques jours, le résultat ne paraissait pas pleinement satisfaisant. C'est ma position actuelle ».

2° *Ostéosynthèse après traction par broches.* — La traction préalable permettant une réduction plus ou moins complète du chevauchement, l'opération en est grandement facilitée et on a plus recours aux manœuvres de force qui étaient à l'origine de l'hématome intra-musculaire et de son infection. En effet, dans les différentes statistiques, on note rarement d'accidents d'infection après une ostéosynthèse secondaire à une extension continue. Elle a le double avantage de permettre d'essayer le traitement par traction continue qui donnera dans la plupart des cas de bons résultats, et de faciliter en cas d'échec de celui-ci l'ostéosynthèse, seul traitement alors possible.

CHAPITRE III

EXTENSION CONTINUE PAR LA MÉTHODE DES BROCHES DE KIRCHNER

Cette méthode de traction continue par les broches de KIRCHNER est soumise à des conditions essentielles suivantes :

- a) Possibilité d'un contrôle radiologique au lit du malade, répété aussi souvent que cela est nécessaire.
- b) Surveillance clinique permanente par le chirurgien lui-même. Ces deux conditions excluent complètement son emploi soit au domicile du malade, soit dans un établissement où le malade ne pourrait être suivi régulièrement.
- c) Enfin avoir à sa disposition l'outillage nécessaire.

Si ces conditions ne sont pas réalisées, il sera plus raisonnable de s'en tenir aux anciens procédés classiques de l'extension continue.

MISE EN PLACE DE LA BROCHE.

La mise en place de la traction doit être considérée comme une opération d'urgence, au même titre qu'une urgence abdominale. Cependant, la présence de plaies cutanées infectées au niveau de la partie inférieure de la cuisse en est une contre-indication.

Elle sera précédée d'un examen radiographique qui renseignera sur le siège exact de la fracture, sur le déplacement des fragments, sur leur degré de chevauchement.

a) *Broche transfémorale*. — C'est celle qu'emploient la majorité des auteurs. Où faut-il la placer? La broche transcondy-

lienne par sa proximité avec l'articulation du genou est susceptible de provoquer des accidents infectieux dans l'article.

Le point classique de TOUPET et FESSON est donné par l'intersection de la verticale passant par l'axe du fémur et de l'horizontale sus-condylienne. LAPORTE de Bordeaux, a montré que ce point correspond à la réflexion du cul-de-sac synovial, d'où risque d'infection articulaire. Dans les observations que nous donnons plus loin, la broche fut mise au point de TOUPET; nous n'avons pas observé le moindre accident d'infection.

b) *Broche transtibiale*. — C'est celle que préconise BÖHLER. Cependant nombreux sont ceux qui pensent qu'elle a le désavantage de tirer sur les ligaments du genou. Pour BÖHLER, elle permet le plus souvent une réduction correcte et n'entraîne pas de lésions articulaires même avec des tractions élevées, à condition de ne pas laisser l'extension en place plus de trois à quatre semaines. Pour FALSENREICH, de Vienne, les résultats obtenus sont meilleurs lorsque la traction est appliquée sur le fémur. Cependant pour cet auteur il existe certaines variétés de fractures où une traction transtuberositaire doit secondairement être envisagée. Ce sont celles dans lesquelles la traction fémorale ayant réduit le chevauchement, demeure incapable de lutter utilement contre une angulation. Cette traction tibiale venant à son heure, parfait la réduction et n'entraîne pas de lésions articulaires puisque la traction employée est très faible.

MERLE D'AUBIGNÉ place la broche dans le tibia chaque fois que la fracture siège au-dessous du milieu de la diaphyse.

Enfin, GOSSET fait une extension transtibiale pendant trois semaines, qu'il remplace alors par une traction transfémorale. Cette méthode s'opposerait favorablement à l'enraidissement du genou.

CONDUITE GÉNÉRALE DU TRAITEMENT.

La Réduction. — Elle est obtenue par une traction continue dans l'axe de l'os, le membre placé en demi-flexion sur une atelle de BRAUNE. Dérivée de celle-ci, l'atelle de CERVENANSKY, articulée, a l'avantage de permettre au segment jambier de se mobiliser sans que le foyer de fracture en subisse le contre-coup. Nous n'avons pas vu utiliser les atelles du type MISS GASSET permettant une traction en suspension. En les employant on augmente l'efficacité de la traction par broche. L'atelle suspendue suit les déplacements du malade dans le lit, tandis que l'atelle de BRAUNE n'immobilise que la partie inférieure du membre et tout mouvement du malade favorise le déplacement du fragment supérieur. Nous craignons cependant que leur surveillance ne soit que plus difficile et leur réglage plus délicat.

La traction se fait avec des poids de 10 à 15 kg, plus parfois. La réduction doit être terminée dans les 15 jours suivant la fracture pour ne pas retarder le processus de consolidation qui s'est déclenché dès sa production.

Elle doit être surveillée par des examens radiologiques répétés, qui permettent d'étudier le degré de diminution du chevauchement et d'augmenter la traction si celui-ci n'a pas tendance à se réduire.

A partir du moment où la réduction semble bonne, il faut redoubler d'attention et de surveillance, afin de ne pas voir l'apparition d'un *écart interfragmentaire* qui donnera presque toujours un retard de consolidation. Sous le contrôle d'examens radioscopiques et radiographiques quotidiens, la traction est diminuée progressivement jusqu'à un poids minimum permettant la contention des fragments.

La Contention. — Elle est assurée par une traction minima suffisante pour équilibrer les actions musculaires et empêcher les déplacements osseux. On préférera un très léger chevauchement à un écart interfragmentaire,

La traction doit être faible (2 à 5 kg). Elle sera soumise à une surveillance clinique quotidienne, surveillance de l'appareillage s'assurant que la traction se fait bien dans l'axe du membre, surveillance radioscopique quotidienne, radiographique hebdomadaire, permettant de s'assurer du maintien de la réduction.

Les constatations radiologiques permettront de diriger la correction des déplacements fragmentaires. Cette correction peut se faire de trois façons :

a) Modification dans la disposition de l'atelle; c'est surtout l'augmentation de l'abduction, pour placer le fragment distal dans le prolongement du fragment proximal. Dans les fractures hautes, l'abduction nécessaire peut être considérable. Il est bon dans ce cas de placer le membre sain dans une abduction symétrique. Le malade s'en trouve mieux et la réduction semble plus facile à obtenir. On l'utilise presque systématiquement à Ste-Anne avec atelle de BRAUNE bilatérale.

b) Appui segmentaire sur un fragment déplacé au moyen de pelotes mobiles et de compresseurs de types divers, jamais utilisés à Ste-Anne par crainte d'esccharas. Un compresseur efficace et toléré par les téguments améliorerait certainement le maintien de la réduction.

c) Modifications dans le siège de la broche et l'axe de traction. Nous avons déjà étudié les indications du transfert de la traction fémorale dans la tubérosité tibiale

I, L'ABLATION DE LA BROCHE.

Après l'ablation de la broche de KIRCHNER, les actions musculaires ne sont plus contrebalancées par la force continue et permanente de l'extension. Elles peuvent entraîner une inflexion secondaire du cal. A quel moment faut-il donc l'enlever? BOEHLER supprime la traction osseuse (trans-tibiale) après 3 à 4 semaines. NEUMANN laisse la broche en place pendant 35 jours. CLAVELIN, BONNET, SARROSTE suppriment la traction entre le 40^e et 50^e jour. Certains la laissent

jusqu'au 60^e jour. Pour nos blessés, elle fut enlevée en moyenne entre le 40^e et le 50^e jour.

Quoi qu'il en soit, même après le 60^e jour, la consolidation est rarement obtenue. Il existe une consolidation partielle entre les extrémités osseuses, insuffisante à empêcher la production d'un déplacement secondaire et d'une angulation. Il faut donc continuer l'immobilisation du membre blessé que l'on pourra mettre dans une atelle de BOECKEL. Un contrôle radiographique hebdomadaire permettra de suivre la formation du cal. Si le degré de mobilité anormale est important, si le cal tarde à se former, on peut immobiliser le membre dans un plâtre pelvi-pectieux bien moulé. C'est la méthode que nous employons à Sainte-Anne, presque systématiquement depuis les restrictions alimentaires.

MOUVEMENTS PASSIFS.

Le résultat fonctionnel dépend non seulement d'une réduction satisfaisante, mais de l'intégrité fonctionnelle des articulations, en particulier du genou. Une raideur du genou sans raccourcissement du membre donne des résultats fonctionnels moins bons qu'un membre avec raccourcissement mais dont la flexion du genou est normale. Pour éviter cet enraidissement, il faut mobiliser l'articulation du genou au cours du traitement. Quand faut-il la commencer? Pour certains (CLAVELIN, BONNET, SARROSTE) il faut commencer très tôt, dès le 3^e jour. BÖHLER commence vers la 3^e semaine. Chez certains de nos blessés la mobilisation a été faite tôt; chez d'autres tardivement. Nous n'avons pas l'impression que la raideur en ait été modifiée. Le problème est complexe et mériterait à lui seul une étude complète. Sa cause est mixte, articulaire et musculaire. Le cal englobe de nombreuses fibres musculaires et les transforme en tissu fibreux inextensible. On la traitera secondairement par les ondes courtes, la mobilisation, les infiltrations locales et du sympathique lombaire. Chez un blessé nous avons fait des infiltrations préventives du sympathique lombaire sans résultats appréciables.

LE LEVER DU MALADE.

Le lever du malade ne doit pas être autorisé en principe avant le 90^e jour. Même si on a eu à faire à une réduction et une consolidation chirurgicale très rapides, il sera bon d'attendre le délai ci-dessus pour autoriser le malade à faire ses premiers pas, aidé de béquilles ou de cannes.

AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS.

Les avantages de la méthode de traction continue par la méthode des broches sont les suivants :

- 1^o La traction est intégralement transmise à l'os sans déperdition de forces.
- 2^o Elle laisse le membre libre à l'air. D'où la possibilité de mobiliser rapidement les articulations voisines de la fracture, de masser le membre, ce qui réduit les atrophies musculaires et les raideurs articulaires, mais malheureusement ne les supprime pas.
- 3^o Elle n'expose ni au glissement qui survient souvent au niveau des bandages adhésifs, ni aux lésions de la peau qui les accompagnent, ni à la production d'eschares au niveau des points de pression.
- 4^o Elle permet une traction plus forte, d'où réduction possible du chevauchement dans presque tous les cas.

Malgré ces avantages, elle n'est pas sans inconvénients. Le principal c'est qu'elle nécessite une surveillance constante : surveillance clinique quotidienne par un chirurgien expérimenté, contrôles radiologiques au lit du malade aussi souvent que cela est nécessaire. Car tant que la consolidation n'est pas suffisante tout le bénéfice du traitement peut être détruit par une faute dans l'axe de l'extension, dans la force de traction. C'est une méthode d'hôpital et même de service spécialisé.

On a beaucoup parlé de la possibilité d'infection de l'articulation du genou par les points d'entrée et de sortie de la broche. CLAVELIN rapporte avoir vu une arthrite purulente suivie d'amputation parce que la broche avait traversé la

synoviale de l'articulation du genou au niveau du cul-de-sac de réflexion. Par contre, DECKER n'a jamais eu la moindre suppuration. « Pour ne parler que de ce que j'ai vu, écrit-il, dans mon service, nous avons, au cours de ces dernières années, placé des fils de KIRCHNER des centaines de fois et sur tous les os, nous n'avons jamais eu d'accidents ». A l'hôpital Ste-Anne, nous n'avons jamais observé d'infection causée par l'emploi des broches transosseuses.

Un autre inconvénient, c'est la lenteur de la consolidation, qui se produit d'ailleurs dans toutes les fractures traitées par l'extension continue. Pourquoi? C'est que tout cal qui travaille en extension a tendance à se transformer en tissu fibreux, au contraire de tout cal travaillant en pression (loi de ROUX). D'où la nécessité de ne pas prolonger trop longtemps l'extension continue. Aussi doit-on considérer le délai de consolidation chirurgicale comme de 3 mois environ.

Parfois, la consolidation chirurgicale est anormalement lente, elle est retardée. En dehors de toutes les causes générales pouvant retarder le processus d'ossification, en particulier les restrictions alimentaires, le retard de consolidation est du le plus souvent à une hypercorrection par excès de traction au cours du traitement. « La méthode des broches, écrit DECKER, a un inconvénient : il ne s'agit pas de l'insuffisance de réduction en longueur, mais de son excès. Il y a plus, la traction trop forte, même si elle n'aboutit pas à une diastase entre les extrémités osseuses, même si les contrôles radiologiques montrent un contact des fragments, peut parfois s'accompagner d'un retard de consolidation, surtout pour les fractures transverses. » A plus forte raison, quand apparaît pendant la traction un écart interfragmentaire, on a presque toujours un retard de consolidation. Celui-ci se voit surtout dans les fractures transversales, car elles nécessitent pour leur réduction une traction plus forte et la surface de section des fragments est petite. Pour l'éviter, tous les efforts du chirurgien doivent tendre à la recherche d'une traction minima et nécessaire pour empêcher la reproduction du chevauchement.

Nous avons noté un cas d'hypercorrection avec écart interfragmentaire (obs. XII). La consolidation chirurgicale fut très lente par la suite.

Enfin, l'extension continue par la méthode des broches ne donne pas toujours d'excellents résultats. En dehors des échecs dus à un défaut de technique ou de surveillance, l'extension continue est incapable de réaliser la consolidation osseuse dans le cas où il y a une interposition musculaire créant une pseudarthrose. L'ostéosynthèse permettra seule d'obtenir la consolidation. Cette ostéosynthèse facilitée par l'extension continue préalable n'entraîne presque jamais des accidents infectieux. Nous en avons vu la raison.

CHAPITRE IV

FRACTURES DE CUISSE TRAITÉES A L'HOPITAL STE-ANNE

Depuis 1935, 18 blessés sont rentrés d'urgence à Ste-Anne pour fractures fermées de la diaphyse fémorale. Tous ces blessés ont été traités par l'extension continue au moyen des broches de KIRCHNER. Il n'a été fait ni d'extension à la TILLAUX, ni de traction par le procédé d'HENNEQUIN. Aucune opération d'ostéosynthèse primitive, ni secondaire n'a été pratiquée. Nous donnons donc la statistique intégrale d'un même service, qui a employé dans des conditions identiques une méthode dont la technique fut dans tous les cas la même dans son ensemble.

LA TECHNIQUE EMPLOYÉE.

La technique générale du traitement de ces fractures fut la suivante :

1° *Mise en place de la broche.* — La mise en place de la broche est considérée comme une opération d'urgence. Précédée d'un examen radiographique, elle se fait sous anesthésie-rachidienne le plus souvent (16 fois sur 18). Une fois l'anesthésie fut simplement locale (obs. XVII), et dans un cas, la broche fut posée après une injection de morphine (obs. XVIII). L'anesthésie rachidienne a pour but principal de diminuer la contracture musculaire et de faciliter la réduction.

La broche fut transfémorale dans tous les cas, au point classique.

2° *Extension continue.* — Le blessé est placé dans la salle réservée à la chirurgie osseuse pourvue d'une installation radiologique permettant de faire des radioscopies et des radiographies au lit du malade. Il ne faut pas oublier que le chirurgien doit se munir des gants opaques aux Rayons X, car un des chirurgiens s'occupant du contrôle radiologique des fractures n'a pas tardé à présenter de la radiodermite.

Le membre blessé est mis sur une atelle de BRAUNE. La traction est variable de 15 K⁰ environ au départ, car la plupart de nos blessés sont jeunes et musclés.

La durée de la traction fut variable :

Durée minima : 30 jours.

Durée maxima : 80 jours (obs. XII).

Durée moyenne : 40 à 50 jours.

3° *Mobilisation passive.* — Elle est commencée après l'ablation de la broche. On y adjoint le chauffage, les infiltrations lombaires dans les cas où la récupération est longue. La méthode de THOORIS permet de faire régresser rapidement l'amyotrophie de la cuisse.

4° *Durée de l'immobilisation.* — La durée de l'immobilisation dépend du moment de la consolidation chirurgicale. Nous avons observé une durée minima de 60 jours (obs. III et IV) et une durée maxima de 7 mois (obs. V). Il faut compter en moyenne trois mois d'immobilisation au lit.

5° *Appareil plâtre secondaire.* — Après l'ablation de la broche, c'est-à-dire vers le 45^e jour, la consolidation chirurgicale est rarement complète. On observe souvent même une mobilité anormale assez grande. C'est ce que nous retenons des obs. V, VII, VIII, XIII, XV, XVI et XVII où la confection d'un plâtre type WITHMANN a dû être faite pour une durée d'un mois.

OBSERVATIONS

Obs. I. CHAR..., 24 ans, soldat. — Fracture de la cuisse droite le 1^{er} février 1935. Mise en place d'une broche sus-condylienne. Extension continue sur atelle de BRAUNE. Ablation de la broche le 35^e jour. Mobilisation du genou. Le 15 avril 1935 ramollissement du cal. Immobilisation dans un appareil plâtré type coxalgique pour 1 mois. Lever le 108^e jour. Exeat le 130^e jour. Revu un mois après. Marche correcte. Flexion du genou limitée de 40°. Raccourcissement de 1 cm. Reprend son service. Pas d'invalidité.

Obs. II. CHAU..., 21 ans soldat. — Fracture transversale de la cuisse le 7 décembre 1935. Le jour même, sous-anesthésie rachidienne, mise en place d'une broche sus-condylienne. Extension continue sur atelle de BRAUNE. Ablation de la broche le 47^e jour. Marche avec des béquilles le 7 février 1936. Durée d'hospitalisation : 3 mois. Marche normale. Pas de raccourcissement. Amyotrophie crurale de 1 cm. Flexion du genou limitée de 10°. Aucun trouble trophique. Cal non douloureux. Reprend son service. Pas d'invalidité.

Obs. III. LE GU..., 22 ans quartier-maître. — Fracture de la cuisse gauche le 12 décembre 1935. Le 13, sous-anesthésie rachidienne, mise en place d'une broche sus-condylienne. Extension continue sur atelle de BRAUNE. Ablation de la broche le 40^e jour. Mobilisation du genou. Le 60^e jour le malade marche avec des béquilles. Sort de l'Hôpital le 28 février 36. Durée de l'hospitalisation : 3 mois. Marche normale. Pas de raccourcissement. Axe du membre conservé. Limitation de la flexion du genou de 40°. Reprend son service après congé de convalescence. Pas d'invalidité.

Obs. IV. PEA... 22 ans, gabier. — Fracture de la cuisse gauche le 26 janvier 1937. Le jour même, mise en place d'une broche de KIRCHNER sus-condylienne. Extension

continue sur atelle de BRAUNE. Le 30^e jour, ablation de la broche. Sorti le 27 avril 1937. Durée d'hospitalisation : 3 mois. Marche normale. Raccourcissement de 1 cm. Flexion du genou atteignant 90°. Reprend son service. Pas d'invalidité.

Obs. V. ROSSI..., 21 ans, sous-maître, — Fracture de la cuisse gauche le 17 septembre 1937. Sous rachi-anesthésie, mise en place d'une broche sus-condylienne. Extension continue sur atelle BRAUNE. Le 30 septembre 1937, tentative de réduction sous écran : persistance d'un déplacement interne du fragment supérieur. Le 30 novembre 1937 ablation de la broche, mise en place après réduction d'un appareil plâtré type coxalgique pour un mois. Le 22 décembre 1937, persistance d'une mobilité anormale. Injection intra-fracturaire d'ossical. Le 120^e jour, le malade marche avec des béquilles. Le 8 mars 1938, on constate des signes de lésion du sciatique poplité externe. Le 17 avril 1938, à la suite d'une chute douleur vive au niveau du foyer de fracture. Immobilisation. Sorti de l'hôpital le 20 juillet 1938. Durée d'hospitalisation : 10 mois. Boiterie importante. Raccourcissement de 3 cm 5. Crosse antéro-externe de la cuisse. Flexion du genou limitée de 99° et mouvements de latéralité. Paralyse du sciatique poplité externe. Degré d'invalidité 70 %. Réforme définitive n° 1.

Obs. VI. MARTI..., 19 ans, soldat. — Fracture de la cuisse droite le 9 août 1937. Le 10, sous rachi-anesthésie mise en place d'une broche. Extension continue sur atelle de BRAUNE. Ablation de la broche le 43^e jour. Mobilisation du genou. Exeat le 18 novembre 1937. Durée de l'hospitalisation : 70 jours. Légère boiterie. Raccourcissement de 1 cm 5. Flexion complète du genou. Rotation externe du pied. Reprend son service. Pas d'invalidité.

Obs. VII. HILL..., 20 ans, soldat. — Fracture de la cuisse gauche le 21 septembre 1938. Sous rachi-anesthésie, mise

en place d'une broche sus-condylienne. Extension continue sur atelle de BRAUNE. Ablation de la broche le 45^e jour. Confection d'un appareil plâtré pour 1 mois. Sorti le 2 février 1939. Durée d'hospitalisation : 4 mois. Revu 2 mois après. Marche normale. Pas d'amyotrophie. Cal non douloureux. Raccourcissement de 2 cm. Axe du membre conservé. Limitation de 20° de la flexion du genou. Reprend son service. Revu 4 ans après : Marche normale. Flexion complète du genou. Pas d'invalidité.

Obs. VIII. MALL..., quartier-maître, 30 ans. --- Fracture transversale de la cuisse droite le 19 décembre 1938. Mise en place d'une broche et extension continue sur atelle de BRAUNE. Le 35^e jour, ablation de la broche, mise en place d'un appareil plâtré pelvi-jambier-pédieux jusqu'au 16 février 1939. Mobilisation du genou. Lever le 71^e jour. Exeat le 8 avril 1939. Durée d'hospitalisation de 107 jours. Marche normale. Raccourcissement de 2 cm. Flexion du genou limitée de 40°. A repris son service. Pas d'invalidité.

Obs. IX. OTT..., 49 ans, ouvrier. — Fracture oblique de la cuisse droite le 8 août 1939. Sous rachi-anesthésie, mise en place d'une broche sus-condylienne. Sorti le 28 octobre 1939. Durée d'hospitalisation : 75 jours. Revu 1 mois après. Marche normale, pas de fatigabilité. Raccourcissement de 1 cm. Genou et hanche normaux. Revu 3 ans après. Marche normale, mais fatigabilité excessive. Taux d'invalidité : 10 %. Non réformé.

Obs. X. GRAVENH..., matelot., 23 ans. --- Fracture de la cuisse gauche le 4 septembre 1939. Sous rachi-anesthésie, mise en place d'une broche de KIRCHNER. Extension continue sur atelle de BOPPE. Lever le 77^e jour. Sorti le 12 décembre 1939. Durée de l'hospitalisation : 3 mois. Revu le 4 février 1940. Déformation importante de la cuisse gauche. Crosse postéro-externe. Rotation interne du pied. Boiterie. Cal encore mou. Le 7 février 1940, ostéoclasie. Immobilisation dans un plâtre type WITHMANN. Sorti le

7 mai 1940. Revu 3 ans après. Marche normale. Flexion du genou dépassant 90°. Taux d'invalidité de 15 %. Réformé temporaire.

Obs. XI. DEL..., quartier-maître, 40 ans. — Fracture oblique du fémur droit au tiers moyen le 15 juillet 1940. Sous-rachi-anesthésie, mise en place d'une broche sus-condylienne. Extension continue sur atelle de BRAUNE. Sorti le 12 septembre 1940. Durée d'hospitalisation : 2 mois. Revu 1 mois après. Légère boiterie. Pas de raccourcissement. Intégrité fonctionnelle du genou. Apte au service à la mer. Revu 3 ans après. Marche normale avec fatigabilité cependant. Réformé temporaire. Invalidité de 10 %.

Obs. XII. DOU..., matelot, 31 ans. — Fracture de la cuisse droite le 23 août 1940 au tiers inférieur. Mise en place d'une broche sus-condylienne. Extension continue sur atelle de BRAUNE. Bascule en arrière du fragment indérieur. L'angulation postérieure persistant malgré la traction, ablation de la broche le 9 septembre 1940 et mise en place d'une nouvelle broche mieux orientée. On note une hyper-correction du chevauchement. Signes de lésion du sciatique poplité externe. Ablation de la broche au 80^e jour. Longue récupération fonctionnelle. Commission de réforme le 7 mars 1941. Marche pénible avec boiterie. Raccourcissement de 1 cm 5. Rotation externe du pied. Flexion du genou de 90°. Paralysie du sciatique poplité externe. Réforme temporaire. Invalidité 65 %.

Obs. XIII. PAD..., 21 ans, quartier-maître. — Fracture oblique de la cuisse gauche, le 25 décembre 1940. Sous-rachi-anesthésie, mise en place d'une broche sus-condylienne. Extension continue sur atelle de BRAUNE. Ablation de la broche 53 jours après. Retard de consolidation, immobilisation dans un appareil plâtré pelvi-pédieux pour un mois. Le 11 mars 1941, le membre est mis sur une atelle de THOMAS. Traction par caoutchouc sur botte plâtrée. Le 20 mars 1941, on enlève la botte, traction à

TILLAUX. Le 8 mai 1941, nouvelle immobilisation dans un appareil plâtré, type coxalgique pour 12 jours. Exeat le 12 juillet 1941. Durée de l'hospitalisation : 7 mois. Revu 1 mois après. Marche correcte. Raccourcissement de 3 cm. Limitation de la flexion du genou de 70°. Apte au service à terre. Revu 3 ans après. Marche normale. Limitation de la flexion du genou de 40°. Joue au Foot-ball. Pas de taux d'invalidité.

Obs. XIV. GRASS..., 19 ans, matelot. — Fracture transversale de la cuisse droite le 12 mars 1941. Mise en place d'une broche sus-condylienne. Extension continue sur atelle de BRAUNE. Ablation de la broche le 41^e jour. Sorti le 90^e jour. Marche avec légère boiterie. Raccourcissement de 1 cm 5. Flexion du genou atteignant 90°. A repris son service. Pas d'invalidité.

Obs. XV. TOUP..., 21 ans, soldat. — Fracture spiroïde du fémur gauche le 15 mai 1941. Mise en place d'une broche. Extension continue sur atelle de BRAUNE. Ablation de la broche le 41^e jour. Le 1^{er} juillet 1941, par suite du ramollissement du cal, confection d'un appareil plâtré type coxalgique pour 1 mois. Se lève le 93^e jour. Exeat le 120^e jour. Revu 1 mois après. Marche normale, mais fatigabilité. Cal non douloureux. Pas de raccourcissement. Flexion du genou limitée de 15°. Degré d'invalidité : 15 %. Réformé temporaire n° 1. Revu 2 ans après. Fatigabilité importante à la marche. Même taux d'invalidité.

Obs. XVI. EUR..., 20 ans, matelot. — Fracture transversale de la cuisse droite le 4 juin 1941. Sous rachi-anesthésie, mise en place d'une broche. Extension continue sur atelle de BRAUNE. Exeat le 120^e jour. Revu 1 mois après. Claudication légère. Douleur dans le genou. Pas de raccourcissement. Limitation de la flexion du genou à 90°. Distrait de la liste d'embarquement pendant 3 mois. Reprend son service. Pas d'invalidité.

Obs. XVII. BOUS..., 18 ans, matelot. Fracture de la cuisse droite au tiers moyen et fracture de la malléole externe,

le 27 novembre 1942, lors du sabordage de la flotte. Sous-anesthésie locale, mise en place d'une broche sus-condylienne. Extension continue sur atelle de BRAUNE. Ablation de la broche le 40^e jour. Le 9 janvier 1943, le cal paraissant se ramollir, immobilisation dans un appareil plâtré type WITHMANN. Lever le 77^e jour. Exeat le 20 mars 1943. Marche normale. Pas de raccourcissement, Légère amyotrophie crurale en régression. Flexion du genou limitée de 20°. Revu 2 mois après. Flexion du genou presque complète. Se plaint d'une douleur à la marche au niveau de la fracture malléolaire. Invalidité : 20 %. Apte service armé à la mer.

Obs. XVII. CRIAD..., 18 ans, apprenti. — Fracture transversale du fémur gauche le 7 décembre 1942. Chevauchement des fragments de 8 cm. Après injection de morphine, mise en place d'une broche sus-condylienne. Traction sur atelle de BRAUNE. Le 24, ablation de la broche qui n'est pas placée dans l'axe et mise en place d'une nouvelle. Le 47^e jour, on enlève la broche. Immobilisation dans un plâtre à la WITHMANN pour 1 mois. Lever le 100^e jour. Exeat le 120^e jour. Boiterie légère. Raccourcissement de 2 cm. Genou globuleux sans hydarthrose. Flexion limitée à 90°. A revoir dans 1 mois. Bon pronostic.

ÉTUDE DES RÉSULTATS OBTENUS.

Nous pensons que le principal intérêt de notre travail se trouve dans l'étude des résultats obtenus en employant, comme traitement des fractures de la cuisse l'extension continue par la méthode des broches de KIRCHNER. En effet, la statistique que nous donnons, par son homogénéité peut nous permettre de juger les résultats d'une méthode. Ensuite nous comparerons nos résultats avec ceux que donne AUVRAY dans une statistique qu'il avait été amené à faire au cours de ses expertises et qu'il a publiée en 1934 à l'Académie de Chi-

rurgie. Elle comprend, sur 48 cas, 13 cas opérés et 35 cas non opérés traités par les différentes méthodes orthopédiques. On y trouve donc que les cas expertisés laissant par définition un taux d'invalidité. Cependant AUVRAY pense que peu des cas ont dû lui échapper car « la gravité des fractures de cuisse, dit-il, fait que certainement la plupart d'entre elles sont soumises à nos investigations, surtout lorsqu'elles ont été opérées ».

Durée d'hospitalisation. — Incapacité temporaire.

Sur 18 cas nous relevons :

Hospitalisation de moins de 3 mois : 3 cas,

» de 3 mois : 6 cas,

» de plus de 4 mois : 6 cas (Obs. v, XII, XIII).

Dans l'observation v l'hospitalisation fut de 10 mois. C'est la durée maxima que nous avons observée. Ceci est dû à un retard de consolidation à la suite d'un écart interfragmentaire et d'autre part à une chute itérative nécessitant une nouvelle immobilisation.

Dans les observations XII et XIII, les malades restèrent 7 mois hospitalisés. Pour la première on note une réduction très difficile à obtenir, pour la seconde une lenteur de consolidation du cal.

La durée moyenne d'hospitalisation fut de 4 mois.

Au moment de leur exeat, ces blessés avaient récupéré en grande partie la fonction de leur membre fracturé. Ce sont des permissionnaires, Bretons pour la plupart, qui doivent être capables d'effectuer un voyage important et de le supporter convenablement. Ils sont envoyés en congé de convalescence de 30 jours avant la reprise de leur service. Il faut donc compter une incapacité temporaire moyenne de 5 mois. En aucun cas elle n'a dépassé 11 mois. Pour AUVRAY l'incapacité temporaire moyenne est de 6 mois pour les cas non opérés et de 12 mois pour les cas opérés. On note pour certains opérés une incapacité de 17 mois, de deux ans parfois.

L'importance de la durée de l'incapacité temporaire n'échappe pas à un chirurgien civil, car le malade après des frais d'hospitalisation doit reprendre au plus vite son travail pour continuer à gagner sa vie et celle des siens. Pour le chirurgien militaire, elle est capitale. Il doit assurer la récupération rapide des blessés, afin que l'indisponibilité au service soit réduite au minimum. Dans la Marine en particulier, cette indisponibilité doit être très courte, car la plus grande partie du personnel embarqué est spécialisée, (canonnier, torpilleur, radio, mécanicien, etc.) et l'absence d'un seul, dans l'équipage d'un torpilleur par exemple (qui comprend 100 hommes environ), se fait toujours sentir pour la bonne marche du service. Ceci en temps de paix et encore plus en temps de guerre.

La Marche

La marche est normale dans 12 cas, soit 66 %. Dans 4 cas, soit 20 % on note une boiterie légère susceptible de diminuer ou de disparaître même complètement. Ainsi le malade de l'observation XI, qui a repris son service en boitant, marche normalement aujourd'hui, 3 ans après son accident. Dans 2 cas, la boiterie est importante (Obs. v et XII), soit 11 %. Elle s'explique par la présence d'une paralysie du sciatique poplité externe. D'autre part dans l'obs. v on note un raccourcissement de 4 cm 5 et dans l'obs. XII une rotation externe du pied.

Axe du membre

Axe conservé : 14 cas soit 77,7.

Axe non conservé par crosse : 2 cas soit 11 %.

Rotation externe du pied : 2 cas, soit 11 %.

AUVRAY constate une rotation externe du pied dans un tiers des cas, soit 33 %.

Raccourcissement

Le raccourcissement est nul dans 6 cas, soit 33,3 %.

Il est inférieur à 2 cm dans 10 cas, soit 55,5 %.

Il atteint 3 cm dans 1 cas, (obs. XIII), soit 5,5 %.

Il dépasse 3 cm dans 1 cas (obs. v : 4 cm 5), soit 5,5 %.

Le raccourcissement est donc inférieur à 3 cm dans 94,4 % des cas.

Il est supérieur à 3 cm dans 1 cas, soit 5,5 %.

Nous avons donc obtenu par la traction au moyen des broches une réduction satisfaisante dans 17 cas, car un raccourcissement ne dépassant pas 3 cm doit être considéré comme compatible avec une marche correcte.

Flexion du genou

Si les articulations de la hanche et du cou-de-pied n'ont pas été touchées, l'articulation du genou, par contre, présente souvent une limitation de la flexion.

Nous avons observé :

Flexion complète à 135° : 2 cas, soit 11 %.

Flexion limitée de 10° à 20° : 4 cas, soit 22,2 %.

Flexion atteignant 90° : 10 cas, soit 55 %.

Flexion limitée de plus de 90° 2 cas, soit 11 % (obs. v et XIII).

Dans ces deux cas, la constatation d'une mobilité anormale après ablation de la broche avait nécessité l'immobilisation plâtrée, ce qui favorise l'ankylose du genou.

Dans 89 % des cas, la flexion atteint et dépasse donc 90°. Dans la statistique d'AUVRAY ceci n'a lieu que pour 77 % des cas.

Le cal

Le volume du cal n'est pas noté dans les observations. Il s'agit de cals normaux, non douloureux sauf pour l'observation v.

Paralysie du sciatique poplité externe

Nous avons observé 2 cas de paralysie de sciatique poplité externe (obs. v et xii). Nous en avons vu un cas, chez un malade, ayant été traité par la méthode des broches dans un autre hôpital et rentrant pour séquelles de fracture de cuisse. Dans la bibliographie que nous avons pu consulter, aucun cas de paralysie du sciatique poplité externe n'a été signalé après emploi de broche. CLAVELIN en cite un cas chez un blessé traité par le procédé de la cravate d'HENNEQUIN qui, comme on le sait, comprime le creux poplité.

Nous expliquerons difficilement l'étiologie des deux paralysies que nous citons. Il s'agit de fractures dont la consolidation fut longue. Peut-être avons nous affaire à une élongation du sciatique poplité externe par une extension continue trop prolongée (80 jours d'extension pour l'observation xii).

Pseudarthrose

En aucun cas, nous n'avons noté la présence d'une pseudarthrose. Nous n'avons donc eu aucun échec proprement dit dans la statistique de ces 18 fracturés. Il n'a été fait aucune ostéosynthèse, dont l'indication opératoire, nous le voyons est assez rare. AUVRAY lui aussi n'en rapporte aucun cas.

Infection

Aucun cas d'infection n'a été observé. Il en est de même pour AUVRAY, qui donne cependant pour 13 opérés, 4 cas d'infection.

Résultats éloignés

Nous avons écrit aux malades pour leur demander des précisions sur leur état actuel. Nous n'avons reçu qu'un tiers de réponses. Les changements d'adresses, les circonstances présentes (certains servent encore sur des bateaux français loin de la Métropole), en sont la cause.

De l'étude des réponses reçues, il ressort que les malades ont récupéré en grande partie la flexion de leur genou. Ainsi le malade de l'observation VII, qui avait repris son service avec une flexion du genou limitée de 40°, présente aujourd'hui une flexion complète. De même la flexion du malade de l'observation XIII qui était limitée de 60° n'est plus que de 40°.

Dans l'ensemble les malades se plaignent d'une fatigabilité à la marche, et de quelques douleurs au niveau de la cuisse au changement de temps.

ADMINISTRATION

Au point de vue administratif, nous notons :

1 cas de réforme définitive n° 1 : Invalidité de 70 % (obs. v).

1 cas de réforme temporaire n° 1 : Invalidité 65 % (obs. XII).

1 cas : Non réformé. Invalidité : 20 %.

2 cas de réforme temporaire n° 1 : Invalidité 15 % (obs. X et XIV).

2 cas de réforme temporaire n° 1 : Invalidité 10 % (obs. IX et XI).

Les malades des obs. X (15 %), IX et XI (10 %) n'étaient pas invalidés au moment de la reprise de leur service. Ils l'ont été par la suite. Certains de ceux qui ne l'étaient pas à la sortie de l'hôpital, et que nous n'avons pu revoir, le sont certainement aujourd'hui. Leur taux ne doit pas dépasser 20 %.

Nous avons donc :

Invalidité égale ou supérieure à 20 % : 16,6 %.

Invalidité inférieure à 20 % : 44,4 %.

Pas d'invalidité : 33,3 %.

Expertise non faite : 1 cas, soit 5,5 %.

Taux moyen : 15,5 %.

AUVRAY donne donc sa statistique :

54,2 % des cas inférieurs à 20 %.

45,5 % des cas atteignant et dépassant 20 %.

Taux moyen : 23 %.

COTTALORDA de Marseille a vu que les méthodes non sanglantes détermineraient un taux moyen d'invalidité de 36,8 %. Pour le même auteur, l'ostéosynthèse déterminerait un taux moyen de 48,6 % d'invalidité, avec 36 à 40 % dans les cas où le résultat anatomique était excellent.

En somme nous n'avons pas obtenu de résultats parfaits, c'est-à-dire une restitution anatomique et fonctionnelle ad integrum. La gravité des fractures de cuisse en est la cause.

Nous classerons nos résultats en trois groupes : résultats excellents — résultats bons et résultats mauvais.

1° Résultats excellents.

Le raccourcissement est inférieur à 2 cm.

La flexion du genou n'est limitée que de 10° à 20°.

L'axe du membre est conservé, la marche est normale et le taux d'invalidité est nul ou inférieur à 15 %.

8 cas sur 18 , soit 44,4 % remplissent ces conditions.

2° Résultats bons.

Le raccourcissement est inférieur à 3 cm.

La flexion du genou atteint 90°.

L'axe du membre est voisin de la normale.

La marche est correcte.

L'invalidité ne dépasse pas 30 %.

8 cas, soit 44,4 % peuvent être classés comme tels.

3° Résultats mauvais.

Le raccourcissement est supérieur à 3 cm.

La flexion du genou n'atteint pas 90°.

La boiterie est importante.

Le taux d'invalidité dépasse 50 %.

Nous en avons observé 2 cas, soit 11 % (obs. v et xii).

CONCLUSION

- 1° Les fractures diaphysaires du fémur sont des fractures difficiles à traiter. Quel que soit le traitement, il persiste presque toujours des séquelles.
- 2° 18 entrants consécutifs ont pu être traités par l'extension continue avec broche de KIRCHNER, sans ostéosynthèse primitive ou secondaire. Cette méthode semble donc pouvoir suffire à la majorité des cas.
- 3° Les résultats obtenus, nous l'avons vu, sont les suivants :
 - 44,4 % d'excellents résultats,
 - 44,4 % de résultats satisfaisants,
 - 11,2 % de mauvais résultats.
- 4° Les mauvais résultats semblent dus à une extension trop forte ou trop prolongée, entraînant un écart interfragmentaire et une lenteur de consolidation chirurgicale. Cette extension est peut-être aussi à l'origine de la paralysie du sciatique poplité externe, qui est en grande partie la cause de ces mauvais résultats. Par une traction moins forte et une surveillance plus attentive, on pourrait donc encore améliorer les résultats.
- 5° Cette méthode est une méthode d'hôpital, même d'un service spécialisé. Elle nécessite une surveillance clinique et radiologique quotidienne. A bord des bâtiments ou dans la brousse coloniale, il ne saurait être question de l'utiliser. Nous pensons dans ces cas qu'il vaudra mieux la remplacer par la méthode d'HENNEQUIN.

BIBLIOGRAPHIE

(SARRADIN, *Thèse Paris*, 1938, a donné une bibliographie très complète de la question. Nous la mettons à jour et nous ne citons que les publications consultées.)

AUVRAY. — Résultats éloignés du traitement des fractures de la diaphyse fémorale par la méthode sanglante et la méthode orthopédique. *Société Nationale de Chirurgie*, Juillet 1935, Mars 1936.

BADO - ROLFI - PEDEMENTE. — El tratamiento de las fracturas de la diaphysis del femur. *Revista de orthopedia J traumatologia*, Buenos-Aires, Oct. 1937.

BADO - VAQUES - PEDEMENTE. — Le traitement des fractures de la diaphyse du fémur. *Bolines de la Sociedad de Chirurgia de Montevideo*, 1937, tome VIII.

BARBARIN et MONTAUT. — L'extension continue dans les fractures de la diaphyse fémorale. *Paris chirurgical*, Juillet 1930.

BLOCH. — Nouvelle méthode de traction au fil. *Archiv für Klinische Chirurgie*, Septembre 1937.

BOPPE. — A propos du traitement orthopédique des fractures de cuisse et de jambe - Utilisation de la broche de KIRCHNER. *Société Nationale de Chirurgie*, 14 janvier 1931.

BOURDE. — Technique et Résultats dans la pratique du traitement des fractures diaphysaires de cuisse chez l'adulte. *Bulletin et mémoires de la Société de Chirurgie de Marseille*, juin 1941.

CLAVELIN - BONNET - SARROSTE. — Le traitement des fractures diaphysaires du fémur par la suspension et l'extension continue au moyen des broches de STEINMANN et de KIRCHNER. *Société Nationale de Chirurgie*, 1934, bull. n° 25.

DAUBNER. — Contribution au traitement des fractures de cuisse. *Arch. für Klinische Chirurgie*, 1927.

- DECKER. — A propos du traitement des fractures de la diaphyse fémorale. *Soc. Nat. de Chirurgie*, octobre 1934.
- DUVAL - PREY - FROSTER. — Fracture de la diaphyse du fémur. Étude comparée des divers modes actuels de traitement. *The American Journal of Surgery*, juillet 1934.
- EASTWOOD. — Fracture de la diaphyse du fémur. *The British Medical Journal*, mars 1933.
- ELIASON. — Résultats éloignés dans les fractures de la diaphyse fémorale. *The Journal of The American Medical Association*, Septembre 1937.
- FELSENREICH. — Les lésions du genou dues à l'extension continue dans les fractures du fémur. *Archiv. für klinische Chirurgie*, 1933, T. I, p. 667.
- FREDET. — De l'ostéosynthèse dans les fractures de la diaphyse fémorale. *Soc. de Chirurgie*, 1934, p. 867.
- GODARD. — Nouvelle méthode de traitement des fractures de cuisse. La réduction et immobilisation plâtrée en flexion pelvi-cruro-jambière. *Revue de Chirurgie*, 1940, p. 289. *Académie de Chirurgie*, 26 février 1941.
- GORDER. — Fractures de la diaphyse fémorale. Étude de 105 cas consécutifs du Massachusetts General hospital. *Surgery, gynecology and obstetrics*, janvier 1937.
- HEUDON. — Fractures diaphysaires du fémur. *The American Journal of Surgery*, juin 1933.
- KENNEDY. — Traitement des fractures de cuisse. *Annals of Surgery* mars, 1938.
- LAFFITE. — Fracture de cuisse chez l'adulte. *Concours Médical*, juin 1938.
- LE RICHE (R.). — A propos de 82 ostéosynthèses du fémur. *Séance de l'Académie de Chirurgie*, 11 février 1942.
- MANSON. — Appareil à traction continue pour fracture de la diaphyse fémorale. *Bulletin médical*, avril 1940, p. 159.
- MONTAGNE. — Traitement par broches des fractures fermées de la diaphyse fémorale. *Société de Chirurgie de Marseille*, décembre 1934.

- MERLE D'AUBIGNÉ. — Extension continue dans les fractures du fémur. *Semaine des Hôpitaux*, Paris, 10 octobre 1941, p. 693.
- NEUMANN. — Fractures diaphysaires du fémur, traitement par la méthode de KIRCHNER. *Le Scalpel* n° 47, novembre 1936, p. 2381.
- RIEUNAU. — Extension transosseuse en double broche des fractures du fémur. *Revue de Chirurgie*, mars 1939.
- SARRADIN. — Fractures diaphysaires du fémur chez l'adulte. *Thèse, Paris*, 1938.
- SÉNÈQUE. — Fractures diaphysaires du fémur. *Semaine des Hôpitaux*, 1^{er} juillet 1939, p. 331—338.
— Sur le traitement des fractures de la diaphyse fémorale chez l'adulte. *Séance de l'Académie de Chirurgie* du 11 février 1942.
- SOUPAULT. — A propos du traitement sanglant des fractures de la diaphyse fémorale. *Soc. Nat. de Chirurgie*, 25 avril 1934.
- TAVERNIER. — Statistique intégrale des fractures de la diaphyse fémorale traitées par ostéosynthèse. *Lyon Chirurgical*, juin 1938.
- VUILLIENE. — Sur le traitement des fractures de la diaphyse fémorale. *Séance de l'Académie de Chirurgie*, 4 février 1942.
- /

Table des Matières

INTRODUCTION	9
CHAPITRE PREMIER :	
Rappel anatomo-physio-pathologique	11
CHAPITRE II :	
Les méthodes de traitement	13
CHAPITRE III :	
Extension continue par la méthode des broches de KIRCHNER	19
CHAPITRE IV :	
Fractures de cuisses traitées à l'hôpital Ste-Anne.....	27
CONCLUSION	41
BIBLIOGRAPHIE	43

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je reste fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

En ma qualité de Censeur de tour,
j'ai lu la Thèse ayant pour titre:

*Traitement des fractures fermées
de la diaphyse fémorale chez l'adulte
(Résultats obtenus par extension
continue avec broches de Kirchner)*

Je pense que la Faculté peut en per-
mettre l'impression.

Montpellier, le 20 Mai 1943
Le Professeur,
MASSABUAU

VU :
Montpellier, le 25 Mai 1943
Le Doyen :
G. GIRAUD

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Montpellier le 27 Mai 1943
Le Recteur :
SARRAILH

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur; qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

